



DSGS Prüfbericht-Nr. 5495.8 Datum: 28.12.00

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 253  
**Messbereich:** zwischen Frankenberg und Dillenburg, nach Laisa  
 Meßpunkt zwischen St.-Zeichen 059 10 und 059 10

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie

**Untergrund:** Schwarzdecke

Angaben zum überprüften Material und zur Applikation wurden auftraggeberseitig gemacht und nicht überprüft.

**Art der Markierung u. Typ :** Leitlinie 12 cm, Typ II  
**Systembezeichnung:** Thermoplastik  
**Markierungsmaterial:** HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Nachstreumittel:** Megalux 600-1500, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 12.09.1999  
**Appliziert von:** Fa. Markleit  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach ca. 15 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 06.12.2000

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT	
1)	165	0,36	.3348	.3526	174	67	52	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	165	0,36	.3348	.3526	174	67	52	
Klasse, 1436	Q4				R2	RW3	S2	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q4, R2, RW3 bei ca.2 % Querneigung und S2

Unterschrift des Prüfers



DSGS Prüfbericht-Nr. 5625 Datum: 23.07.02

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 241 > Uslar  
**Messbereich:** Busbucht Emilienhof  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Außenrand / Breitstrich

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

**Untergrund:** Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber** (wurden nicht überprüft) :

**Art der Markierung u. Typ:** Randlinie/Breitstrich 25 cm, Typ II  
**Systembezeichnung:** Heißplastik  
**Markierungsmaterial:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 - 1,5 mm KT 14, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 05.04.2001  
**Appliziert von:** Fa. NTC  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach ca. 14 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 25.06.2002

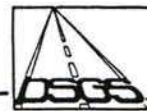
**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT	
1) Randlinie	156	0,37	.3434	.3585	448	96	51	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	156	0,37	.3434	.3585	448	96	51	
Klasse, 1436	Q3	B2			R5	RW3	S2	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q3, B2, R5, RW3 und S2, bei 4 % Quergefälle.

Die Werte der einzelnen Meßpunkte wurden aus jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt.

Unterschrift des Prüfers



DSGS Prüfbericht-Nr. 5626 Datum: 23.07.02

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 241 > Uslar  
**Messbereich:** bei km 6,8  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie

**Untergrund:** Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber** (wurden nicht überprüft):

**Art der Markierung u. Typ:** Leitlinie, Typ II  
**Systembezeichnung:** Heißplastik  
**Markierungsmaterial:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 - 1,5 mm KT 14, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 05.04.2001  
**Appliziert von:** Fa. NTC  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach ca. 14 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 25.06.2002

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT
1) Leitlinie	148	0,34	.3322	.3496	219	73	nicht gemessen
2)							
3)							
4)							
5)							
Durchschnitt	148	0,34	.3322	.3496	219	73	
Klasse, 1436	Q3	B2			R4	RW3	-

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q3, B2, R4 und RW3 bei 2,5 % Quergefälle. Die Griffbarkeit wurde aus Sicherheitsgründen nicht gemessen. Die Werte der einzelnen Meßpunkte wurden aus jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt.

Unterschrift des Prüfers





DSGS Prüfbericht-Nr. 5634 Datum: 24.07.02

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 470 > A 93 / Weiden  
**Messbereich:** Block 4 bei km 31  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Sperrflächenumrandung

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

**Untergrund:** Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber (wurden nicht überprüft) :**

**Art der Markierung u. Typ:** Sperrflächenumrandung 12 cm  
**Systembezeichnung:** Heißplastik Typ II, eingelegt  
**Markierungsmaterial:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 - 1,5 mm KT 14, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 13.06.2001  
**Appliziert von:** Fa. Jone  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 + 2 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach > 12 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 19.06.2002

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT	
1) Sperrfl. Umr.	166	0,47	.3350	.3524	240	43	45	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	166	0,47	.3350	.3524	240	43	45	
Klasse, 1436	Q4	B3			R4	RW2	S1	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q4, B3, R4, RW2 und S1.  
 Es waren bereits deutliche Schneeflugschäden zu erkennen.

Die Werte der einzelnen Meßpunkte wurden aus jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt.

Unterschrift des Prüfers




DSGS Prüfbericht-Nr. 5635 Datum: 24.07.02

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 16 > Regensburg  
**Messbereich:** bei ca. km 13,5 bei Parkplatz  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Blockmarkierung

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

**Untergrund:** Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber** (wurden nicht überprüft) :

**Art der Markierung u. Typ:** Blockmarkierung 25 cm  
**Systembezeichnung:** Heißplastik Typ II  
**Markierungsmaterial:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 - 1,5 mm KT 14, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 15.05.2000  
**Appliziert von:** Fa. Ebner  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach > 25 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 18.06.2002

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	$\beta$	x	y	trocken	feucht	SRT	
1) Blockmark.	175	0,45	.3354	.3546	343	35	54	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	175	0,45	.3354	.3546	343	35	54	
Klasse, 1436	Q4	B3			R5	RW2	S2	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q4, B3, R5, RW2 und S2.

Die Werte der einzelnen Meßpunkte wurden aus jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt.

Unterschrift des Prüfers



DSGS Prüfbericht-Nr. 5635.1 Datum: 24.07.02

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH, 65582 Diez  
**Baumaßnahme:** Bundesstraße B 16 > Regensburg  
**Messbereich:** bei ca. km 13,5 bei Parkplatz  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie

**Prüfdienst:**  
 Dieter Münch  
 Bruckgasse 8  
 73655 Plüderhausen  
 Telefon: 07181 / 82000  
 Fax: 07181 / 82082  
 Funk: 0171 / 6851939

**Untergrund:** Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material laut Auftraggeber** (wurden nicht überprüft) :

**Art der Markierung u. Typ:** Leitlinie  
**Systembezeichnung:** Heißplastik Typ II  
**Markierungsmaterial:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik GmbH  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 - 1,5 mm KT 14, 3:1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 15.05.2000  
**Appliziert von:** Fa. Ebner  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach > 25 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 18.06.2002

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT	
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT	
1) Leitlinie	186	0,43	.3341	.3539	233	50	nicht gemessen	
2)								
3)								
4)								
5)								
Durchschnitt	186	0,43	.3341	.3539	233	50	-	
Klasse, 1436	Q4	B3			R4	RW3	-	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: Q4, B3, R4 und RW3.  
 Die Griffigkeit wurde aus Sicherheitsgründen nicht gemessen

Die Werte der einzelnen Meßpunkte wurden aus jeweils fünf Einzelmessungen ermittelt.

Unterschrift des Prüfers

Official stamp: Dieter Münch, Von der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart für Straßenmarkierungen, Offiziell. best. u. vereid. Sachverständiger



DSGS-Prüfdienst:  
Klaus Schmitt  
Sachsenstr.12  
86916 Kaufering  
Tel./Fax:  
08191 65588

DSGS Prüfbericht-Nr.: 6421

Datum: 11.08.2000

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Baumassnahme:** Allershausen, Kreisel am OE , Anschluss A 9  
**Messbereich:** Zufahrt Kreisel + Kreisel  
**Überprüfte Markierungszeichen:** Leitlinie, Blöcke  
**Untergrund:** ( ) Beton ( x ) Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material:** ( ) von der DSGS geprüft  
 ( x ) laut Auftraggeber , ( nicht von der DSGS geprüft )  
 ( ) laut Eigenüberwachungsprotokoll , ( nicht von der DSGS geprüft )

**Typ u. Art der Markierung:** Mittelmarkierung und Blöcke, eingelegt, Typ I  
**Systembezeichnung:** Limbotherm HP 65 E  
**Markierungsmaterial:** Thermoplastik, eingelegt  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Nachstreumittel:** Swarco P 25, 3 : 1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 07.07.99  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 6/8  
**Appliziert von:** Fa. Ebner

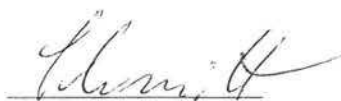
**Geprüft wurde:** Gebrauchszustand: nach ~ 11 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 30.05.2000

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	Markierungsart	Qd	TAGESSICHTBARKEIT			NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
			β	x	y	R <sub>t</sub> trocken	R <sub>t</sub> feucht	
	Leitlinie	153				77		62
	Randblöcke	158				133		
	Blöcke im Kreisel	145				85		
Durchschnitt								
Klasse, 1436								

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436:  
 Q 3 / R 2 / S 4  
 Die Markierung entspricht nur den Anforderungen der ZTVM 84

  
 K. Schmitt, Dipl.-Chem.



DSGS-Prüfdienst  
Klaus Schmitt  
Sachsenstr.12  
86916 Kaufering  
Tel./Fax:  
08191 65588

DSGS Prüfbericht-Nr.: 6544

Datum: 28.07.2001

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Baumassnahme:** B 8, AS Nittendorf - Etterzhausen, km 11,5 - km 12,8 (SBA Regensburg)  
**Messbereich:** Im Bereich

**Überprüfte Markierungszeichen:** Mittelmarkierung, Blockmarkierung, Pfeile und Gatterumrandung  
**Untergrund:** ( ) Beton (x) Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material:** ( ) von der DSGS geprüft  
( ) laut Auftraggeber, ( nicht von der DSGS geprüft )  
(x) laut Eigenüberwachungsprotokoll, ( nicht von der DSGS geprüft )

**Typ u. Art der Markierung:** Mittelmarkierung, Blockmarkierung, Pfeile und Gatterumrandung, Typ II  
**Systembezeichnung:** Limbotherm HP 65 E  
**Markierungsmaterial:** Thermoplastik, eingelegt  
**Materialhersteller:** Limburger Lackfabrik  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 / 1,5, KT 14, 3 : 1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 30.05.00  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3,0/5,0  
**Appliziert von:** Fa. FMV

**Geprüft wurde:** Gebrauchszustand: nach ~ 12 Monaten Liegedauer

**Feststellungsdatum:** 07.06.01

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkte	Markierungsart	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
		Qd	B	x	y	R <sub>L</sub> trocken	R <sub>L</sub> feucht	SRT
Im Bereich	Mitte	161				201	46	47
	Blöcke	163				236	50	44
	Pfeile	177				181	./.	./.
	Gatter	170				399	./.	./.
Durchschnitt								
Klasse, 1436								

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Meßpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: **Q 4, R 3 - R 4, RW 2 - RW 3 und S 1**

  
K. Schmitt, Dipl.-Chem.



# Deutsche Studiengesellschaft für Straßenmarkierungen e. V.



DSGS-Prüfdienst  
Klaus Schmitt  
Sachsenstr. 12  
86916 Kaufering

Tel./Fax:  
08191/65588


DSGS Prüfbericht-Nr.: 6615 Datum: 02.11.2002

**Auftraggeber:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Baumassnahme:** B 4, Arnstadt - Ilmenau  
**Messbereich:** Abschn. 29 , km 2,2  
**Überprüfte Markierungszeichen:** Leitlinie  
**Untergrund:** ( ) Beton (x) Schwarzdecke  
**Angaben zum überprüften Material:** ( ) von der DSGS geprüft  
 (x) laut Auftraggeber , ( nicht von der DSGS geprüft )  
 ( ) laut Eigenüberwachungsprotokoll , ( nicht von der DSGS geprüft )  
**Typ u. Art der Markierung:** Mittelmarkierung, Typ II  
**Markierungsmaterial:** Thermoplastik  
**Systembezeichnung:** Limbotherm HP 65  
**Materialhersteller:** Fa. Limburger Lackfabrik  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6 / 1,5 KT 14, 3 : 1  
**Nachstreumittelhersteller:** Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 04.10.2000  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3,0  
**Appliziert von:** Fa. Wolfschmidt  
**Geprüft wurde:** Gebrauchszustand: nach ~ 24,5 Monaten Liegedauer  
**Feststellungsdatum:** 22.10.2002

## Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV – M 02:

Messpunkte	Markierungsart	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
		Qd	B	x	y	R <sub>f</sub> trocken	R <sub>f</sub> feucht	SRT
km 2.2	Mitte	140				162	40	o.k.

**Ergebnis:** Die Markierung erreicht am o. a. Messpunkt durchschnittlich folgende Markierungsklassen:  
Q 3, R 3 und RW 2.  
Die Markierung erfüllt die Anforderungen der ZTV M 02.

  
K. Schmitt, Dipl.-Chem.



DSGS Prüfbericht-Nr.: 7023

Datum: 9.11.2001

**DSGS-Prüfdienst**

Stephan Laumer  
Pankrätiusstraße 30  
55118 Mainz  
Tel. / Fax: 06131 232958

**Auftraggeber:** Limburger Lackfabrik  
**Baumaßnahme:** B 4 Ilmenau > Erfurt  
**Messbereich:** Abschn. 29 km 2,2  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie  
**Untergrund:** ( ) Beton (x) Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material:** (x) laut Angaben des Herstellers (wurden nicht von der DSGS überprüft)

**Typ u. Art der Markierung:** Heißplastik, Typ II  
**Materialhersteller:** Limburger Lackfabrik  
**Systembezeichnung:** Limbotherm HP 65  
**Nachstreumittel:** Megalux 0,6-1,5 KT 14 3:1; Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 4.10.00  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm  
**Appliziert von:** Wolfschmidt GmbH, Käßlitz

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach 12 Monaten Liegedauer  
**Feststellungsdatum:** 25.9.2001

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Messpunkte	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
	Qd	$\beta$	x	y	trocken	feucht	SRT
km 2,2	140				292	49	
Klasse, 1436	Q3				R4	RW2	

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an den o.a. Messpunkten durchschnittlich folgende Klassen der DIN EN 1436: **Q3, R4 und RW2.**

  
S. Laumer, Dipl.- Chem.



DSGS Prüfbericht-Nr.: 7036

Datum: 12.11.2001

**DSGS-Prüfdienst**  
 Stephan Laumer  
 Pankratiusstraße 30  
 55118 Mainz  
 Tel. / Fax: 06131 232958

**Auftraggeber:** Limburger Lackfabrik  
**Baumaßnahme:** B 253 Battenberg>Dillenburg  
**Messbereich:** Abschnitt 59 km 1,00  
**Überprüftes Markierungszeichen:** Leitlinie  
**Untergrund:** () Beton (x) Schwarzdecke

**Angaben zum überprüften Material:** (x) laut Angaben des Herstellers (wurden nicht von der DSGS überprüft)

**Typ u. Art der Markierung:** Heißplastik Typ II  
**Materialhersteller:** Limburger Lackfabrik  
**Systembezeichnung:** Limbotherm HP 65  
**Nachstreumittel:** Swarco Megalux 0,6-1,5 KT 14 3:1; Fa. Swarco  
**Verlegedatum:** 12.9.99  
**Soll-Schichtdicke (mm):** 3 mm  
**Appliziert von:** Fa. Markleit

**Geprüft wurde:** der Gebrauchszustand nach 25 Monaten Liegedauer  
**Feststellungsdatum:** 17.10.2001

**Festgestellte Eigenschaften nach DIN EN 1436 u. ZTV-M 84:**

Meßpunkt	TAGESSICHTBARKEIT		FARBORT		NACHTSICHTBARKEIT		GRIFFIGKEIT
	Qd	β	x	y	trocken	feucht	SRT
Km 1,00	144				163	29	49
Klasse DIN EN 1436	Q3				R3	RW1	S1

**Ergebnis:** Die überprüfte Markierung erreicht an dem o.a. Messpunkt folgende Klassen der DIN EN 1436: **Q3, R3, RW1 und S1.**

  
 S. Laumer, Dipl.- Chem.